

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-84615

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 H 3/00  
3/04

識別記号

庁内整理番号  
G 6968-3L  
A 6968-3L

⑭ 公開 昭和59年(1984)5月16日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑮ 自動車用空調装置

⑯ 特 願 昭57-193057

⑰ 出 願 昭57(1982)11月2日

⑱ 発 明 者 杉光

刈谷市昭和町1丁目1番地日本  
電装株式会社内

⑲ 発 明 者 藤原健一

⑲ 発 明 者 山中康司

刈谷市昭和町1丁目1番地日本  
電装株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町1丁目1番地

㉑ 代 理 人 弁理士 大川宏 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動車用空調装置

## 2. 特許請求の範囲

枠体と内部の壁とによって形成された平行な第1、第2の通路を有し、これらの通路の一端及び他端が開閉手段により車室内又は車室外と連通でき、前記一端から他端に向けて空気が送られるような自動車用空調装置において、

前記第1の通路内にサブコンデンサを設けると共に該サブコンデンサに近接した位置の空気下流側にヒータコアを設け、前記第2の通路内にエバポレータを設け、且つ前記サブコンデンサとエバポレータを含む冷凍サイクルが構成され、前記第1の通路と第2の通路とがそれぞれ独立的に外気導入及び内気循環をなすことを特徴とする自動車用空調装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、自動車用空調装置に関するものである。

近年、自動車用のエンジンは、熱効率の向上あるいはディーゼルエンジン化などによりエンジン冷却水への廃熱が著しく低下する傾向にある。しかるに、従来の自動車用空調装置は、冷房を、コンプレッサ(第2図の電磁クラッチ36aを介して図示してないエンジンにより駆動される)、コンデンサ、エバポレータ、減圧弁並びにこれらを接続する配管から成る冷凍サイクルにより行ない、暖房を、エンジンの冷却水を利用した温水式ヒータコアにより行なう形式であったため、上記の如き冷却水への廃熱の低下により暖房能力低下の現象が生じていた。また、従来の、エンジン冷却水を利用する暖房方式の場合、エンジン始動初期においては未だ冷却水温度が低いため、暖房効果が生じるまでに時間がかかるという欠点があった。

本発明は、上記従来の欠点に鑑み、第1の通路と第2の通路を枠体内に平行に形成し、別途設けた冷凍サイクルのサブコンデンサ及びエバポレータを前記第1及び第2の通路内にそれぞれ設け、前記サブコンデンサの空気下流側の第1通路内に

ヒータコア設置する構成とし、前記サブコンデンサの放熱量とヒータコアの放熱量を加えた両者の暖房効果を生ぜしめ、もってエンジン始動初期でも十分暖房効果が得られ、またエンジン冷却水を用いない自動車でも十分な暖房効果が得られるような自動車用空調装置を提供せんとするものである。

以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成を示す概略図で、符号1は枠体であり、該枠体1によって車室内に通じる4つの通路2、3、4、5及び車室外に通じる3つの通路6、7、8が形成されている。前記枠体1の中央部の空間は壁1aによって平行な通路9、10が形成され、一方の通路9内にはサブコンデンサ11及びヒータコア12が設置され、他方の通路10内にはエバポレータ（蒸発器）13が設置されている。

また、前記通路2、6と壁1aとの間には形成された通路14内には送風ファン15が設置され

ている。尚、前記ヒータコア12は通常はエンジン冷却水を利用した温水式のものを用いるが、電気式ヒータであってもよい。

前記通路2と6とが近接するコーナー部には内外気切替用ダンパ16が設けられ、該ダンパ16の開閉により、通路2と14とが通じているときは通路6が閉じた状態となり（第1図示の状態）、車室内の空気が循環する。通路6と14とが通じているときは通路2が閉じた状態となり外気を車室内に導入し得る。また通路3、4はダンパ17、18によってそれぞれ独立に開閉せしめられる。

また、前記壁1aの上流端には温度コントロール用ダンパ19が設置され、このダンパ19は回動角を任意に変化させることができるので、通路9側（サブコンデンサ、ヒータコア側）と通路10側（エバポレータ側）の通過風量の割合を任意に変更することができる。

壁1aの下流端付近の両側には他のダンパ20、21が設けられ、これら両ダンパ20、21の回動により、通路9は通路5又は7と通じたり遮断

されたりし、また通路10は通路5又は8と通じたり遮断されたりする。

尚、上記それぞれのダンパ16～21は車室内に設けた操作レバー（図示せず）によりワイヤを介して回動させることができる。

第1図における符号31は減圧弁で、既述のサブコンデンサ11とエバポレータ13とを連結する配管32の途中に設けられている。この点は、冷凍サイクル図である第2図に示す通りであり、前記サブコンデンサ11は配管33によってレシーバ（受液器）34に連結され、エバポレータ13は配管35によってコンプレッサ（圧縮器）36に連結されている。該コンプレッサ36は配管37を介してコンデンサ（凝縮器）38に、さらに配管39を介して前記レシーバ34に連結されている。かかる冷凍サイクルにおいては、コンプレッサ36で高温高压に圧縮された冷媒は矢印方向に送られ、コンデンサ38で液化されてレシーバ34に蓄積される。さらにサブコンデンサ11に送られ、通路9を通過する空気によって過冷却

された後、減圧弁で減圧され低温低圧となった気体状の冷媒は再びコンプレッサ36に帰るような構成となっている。

次に、本実施例の作用について述べる。

#### （1）冷房の場合

先ず外気式冷房の場合、つまり通常の冷房作用の場合には、第3図の如く外気が通路6から導入されファン15、通路10、エバポレータ13を介して通路5から車室内に排出される。このような外気吸入により車室内の圧力が高まるため、車室内と車室外との圧力差により通路3から車室内の冷風がサブコンデンサ11、通路9、通路7を介して車外に排出される。このときにサブコンデンサ11が冷風によって冷却されるため、冷凍サイクルは適度な過冷却度を有することとなり冷房能力及び冷房効率が向上する。

また内気式冷房の場合は、内外気切替用ダンパ16を回動させて第3図の通路14が通路2とのみ通じるようにする。この場合、車室内外の空気圧が等しくなるため、サブコンデンサ11は冷却

されることはないがエンジンルーム内のコンデンサ38により十分冷媒の凝縮が行なえることから、通常の、サブコンデンサを有しない自動車用空調装置と同等の冷房能力を有することとなる。

尚、ヒータコア12は作動したままとなっているが通路7から車外へ空気が排出されるので熱は車室内に入っていない。

#### (2) 温度コントロール時の場合

この場合は第4図の如く、温度コントロールダンパ19の回動で送風ファン15からの空気が通路9、10の双方に導かれる。そしてサブコンデンサ11、ヒータコア12を通ることにより暖められる温風と、エバポレータ11を通ることにより冷却される冷風とが通路5において混合される。この場合、上記外気式冷房の場合と同様に、冷凍サイクルが適度な過冷却度を有することとなるため効率のよい冷凍サイクルの運転が行なわれる。

#### (3) 除湿暖房の場合

内気式除湿暖房のときは第5図の如く、車室内に通じる通路2から通路9、10にそれぞれ空気が

は浸入する。通路9に入った空気はヒータコア12で暖められて通路9から車室内に流れる。他方、通路10に入った空気はエバポレータ13で冷却され除湿されたのちに通路5から車室内に流れると同時に一部は通路8から車室外に排出される。

外気式暖房のときは第6図の如く、外気が通路6から導かれて通路9内のヒータコア12で暖められ通路5を介して室内に送られる。この場合、外気吸入によって車室内の圧力が高くなるため該車室内の空気は通路10内のエバポレータ13を介して通路8から車外に排出される。この場合、前記通路10内の空気はエバポレータ13に熱を与えた後低温となって車外に排出される。

このように本発明は、枠体と内部の壁とによって形成された平行な第1、第2の通路を有し、これらの通路の一端及び他端が開閉手段により車室内又は車室外と連通でき、前記一端から他端に向けて空気が送られるような自動車用空調装置において、前記第1の通路内にサブコンデンサを設けると共に該サブコンデンサに近接した位置の空気

下流側にヒータコアを設け、前記第2の通路内にエバポレータを設け、且つ前記サブコンデンサとエバポレータを含む冷凍サイクルが構成され、前記第1の通路と第2の通路とがそれぞれ独立的に外気導入及び内気循環をなすような構成としたため、エンジン始動時で冷却水温度が未だ低い場合でも、ヒータコア上流側のサブコンデンサの放熱により暖房効果を短時間に生ぜしめることができる。また、仮にエンジン冷却水を用いない自動車（例えば、電気自動車や空冷エンジンの自動車）やエンジン冷却水への廃熱が少ないディーゼルエンジン車等の場合でも、前記サブコンデンサの配設により十分な暖房効果を達成することができる。また温度コントロール時にあるいは外気式冷房時には、サブコンデンサを通過した温風とエバポレータを通過した冷風とが混合される構成であり、前記サブコンデンサにより冷凍サイクルに適度な過冷却度をもたせることができ、又冷凍サイクルを効率よく運転できるため省動力効果が得られる。

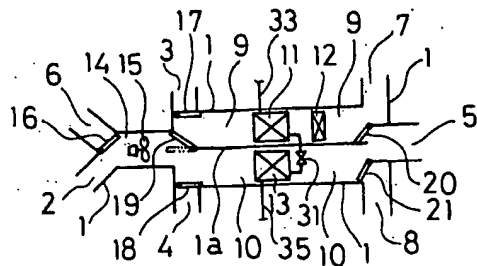
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す全体簡略図、第2図は第1図の実施例装置に用いられる冷凍サイクルを示す冷凍サイクル図、第3図は外気式冷房の場合を示す作動状態説明図、第4図は温度コントロール時の場合を示す作動状態説明図、第5図は内気式暖房の場合を示す作動状態説明図、第6図は外気式暖房の場合を示す作動状態説明図である。

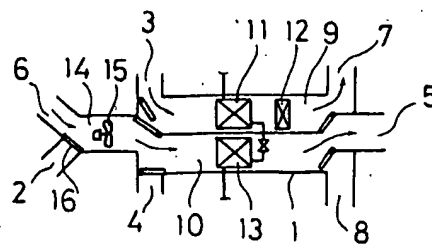
1 … 枠体	2 ~ 10 … 通路
11 … サブコンデンサ	12 … ヒータコア
13 … エバポレータ	15 … 送風ファン
34 … レシーバ	36 … コンプレッサ

特許出願人	日本電装株式会社
代理人	弁理士 大川 宏
同	弁理士 藤谷 修
同	弁理士 丸山 明夫

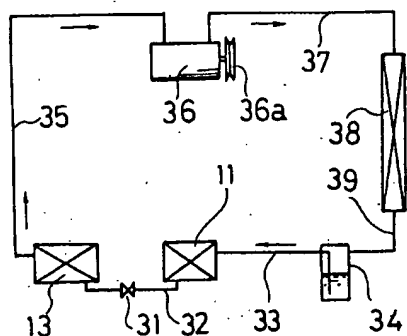
第 1 図



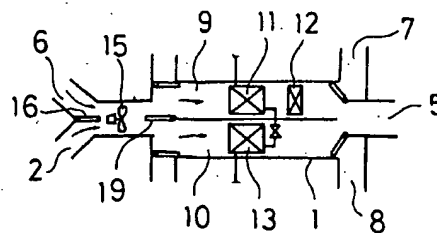
第 3 図



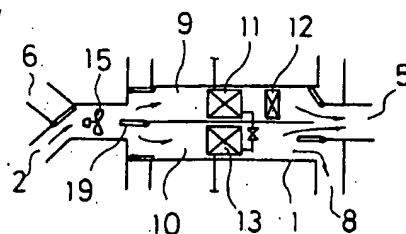
第 2 図



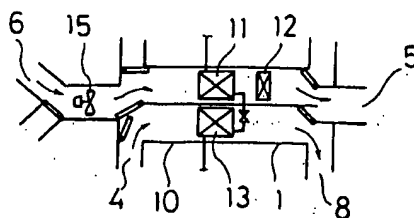
第 4 図



第 5 図



第 6 図



PAT-NO: JP359084615A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59084615 A  
TITLE: CAR AIR-CONDITIONER  
PUBN-DATE: May 16, 1984

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
SUGI, HIKARI  
FUJIWARA, KENICHI  
YAMANAKA, YASUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
NIPPON DENSO CO LTD N/A

APPL-NO: JP57193057  
APPL-DATE: November 2, 1982

INT-CL (IPC): B60H003/00, B60H003/04  
US-CL-CURRENT: 62/243

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve warming effect at initial stage of engine starting, by providing a sub-condenser and evaporator for refrigeration cycle in plural paths formed in a frame while arranging a heater core at the downstream of sub-condenser.

CONSTITUTION: Four paths 2~5 communicating with cabin and three paths 6~8 communicating to the outside are formed by means of a frame 1. While parallel paths 9, 10 are formed in the space in the center of the frame 1 by means of a wall 1a where a sub-condenser 11 and a heater core 12 are arranged in one path 9 while an evaporator 13 is arranged in the other path 10. Then sub-condenser 11, evaporator 13, compressor 36, condenser 38, receiver 34 are piped sequentially to constitute the refrigeration cycle. Consequently under starting of engine where the cooling water temperature is still low, warming effect can be improved through radiation of sub-condenser at the upstream.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio